



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA — EMBRAPA

FOL
11601

TECNOLOGIAS GERADAS PELO PROGRAMA
NACIONAL DE PESQUISA FLORESTAL
REGIÃO NORDESTE
PNPF/NE

UNIDADE COORDENADORA: CPATSA

~~Tecnologias geradas pelo~~
~~FL-10859~~



32418-1

Marcos Antonio Drumond
Coord.Reg.PNPF/NE-CPATSA



VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

PROJETO:

Redução dos custos de reflorestamento na região Nordeste, através do consórcio de espécies florestais, forrageiras e/ou agrícolas (035.80.021-8).

EXPERIMENTOS:

- a) Influência de tratos culturais, no desenvolvimento da algaroba associada ao capim-búfel.
- b) Sobrevivência e desenvolvimento da algaroba, plantada com e sem proteção, em área de capim-búfel sob pastejo.

PESQUISADOR:

Jorge Ribaski

INFORMAÇÕES SOBRE A TECNOLOGIA:

TÍTULO:

Estabelecimento de um sistema silvipastoril envolvendo o consórcio da algaroba com capim-búfel.

ESPÉCIE FLORESTAL:

Prosopis juliflora (SW) DC - algaroba

ÁREA DE PESQUISA:

Agrossilvicultura

DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA:

O emprego de leguminosas arbóreas em reflorestamentos, visando a produção de madeira e forragem para a pecuária, por meio de sistemas silvipastoris, constitui importante alternativa econômica e social para a região semi-árida brasileira.

Resultados de pesquisas desenvolvidas em Petrolina, PE, mostraram que a algaroba é sensível à competição, principalmente para obtenção de água, quando associada ao capim-búfel (*Cenchrus ciliaris* L.). As plantas da algaroba foram cultivadas isoladamente ou submetidas a diferentes níveis de competição com o capim-búfel. Esses níveis de competição foram estabelecidos por meio de tratos culturais, que consistiram nos coroamentos com diâmetros de 2m e 1m ao redor das plantas e na ausência de tratos culturais. Nas parcelas da algaroba solteira, efetuaram-se capinas sistemáticas em todo o terreno.

A algaroba plantada solteira produziu, aos 30 meses de idade, 17.000kg/ha de biomassa seca e a consorciada 2.700kg/ha, no menor nível de competição (coroamento com 2m de diâmetro), sendo essa diferença de ordem de 540%. Dessa forma, pode-se esperar um retardamento no início da frutificação e baixas produções de frutos (vagens) para a algaroba consorciada, em função da baixa produção de biomassa obtida.

Por outro lado, pode-se constatar uma discreta melhora na qualidade da pastagem, em termos de proteína bruta (maiores concentrações de nitrogênio na matéria seca do capim) quando a gramínea esteve associada à leguminosa).

Avaliando-se, também, o grau de danos causados por bovinos à algaroba, após sua implantação em área de capim-búfel sob pastejo, ficou evidenciado que a algaroba tem pouca aceitabilidade por esses animais como forragem verde. A redução verificada no "stand" inicial de 88%, aos três meses de idade,

para 38%, aos nove meses, foi atribuída, principalmente, à ação do pisoteio dos animais.

Assim, visando estabelecer-se um sistema silvipastoril, envolvendo essas duas espécies, recomenda-se que o plantio da algaroba seja feito com certa antecedência (dois a três anos) ao semeio do capim-búfel, e, que se procure evitar o acesso dos animais à área do plantio pelo menos no primeiro ano, para garantir-se um bom desenvolvimento inicial da leguminosa.

ABRANGENCIA GEOGRÁFICA:

Região semi-árida brasileira (PE, AL, CE, RN, SE, BA, PI e PB).

MEIOS E MÉTODOS DE DIFUSÃO:

Reuniões técnicas com pesquisadores e extensionistas. Visitas aos experimentos por técnicos, professores, alunos, empresários e produtores rurais. Divulgação de resultados preliminares e conclusivos, na forma de publicações técnico-científicas.

PARTICIPAÇÃO DA EMBRAPA:

100%

INDICAÇÃO DOS PRINCIPAIS ENTRAVES:

Com relação a algaroba, vem se constatando grande variabilidade na produção de vagens entre indivíduos (0-120kg/ano), atribuída a fatores como: idade, espaçamento, variabilidade genética, qualidade do sítio e tratos culturais dispensados à cultura.

PROJETO:

Melhoria da qualidade e sobrevivência de mudas de essências florestais, na região Nordeste (035.80.018-6).

EXPERIMENTO:

Efeito de diferentes tipos de cobertura na produção de mudas de algumas espécies florestais nativas.

PESQUISADORES:

Helton Damin da Silva

Sonia Maria de Souza

Jorge Ribaski

INFORMAÇÕES SOBRE A TECNOLOGIA:

TÍTULO:

Tipos de cobertura usadas na produção de mudas de algumas espécies florestais nativas da região Nordeste.

ESPÉCIES:

Anadenanthera macrocarpa (Benth) Brenan - angico

Astronium urundeuva Engl. - aroeira

Cassia excelsa Schard - canafístula

Mimosa caesalpiniaefolia Benth - sabiá

ÁREA DE PESQUISA:

Silvicultura

DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA:

A cobertura usada sobre as sementes, na produção de mudas, tem por finalidade minimizar os fatores que prejudicam a

germinação, ou seja, evitar grandes variações de temperatura do solo, mantendo por maior tempo a umidade do substrato, oferecer condição para as sementes não ressecarem e impedir que as mais leves sejam jogadas fora dos recipientes pela ação do vento ou da água usada na irrigação.

As coberturas testadas foram: palha de arroz, moinha de carvão, areia e serragem, colocadas sobre as sementes numa espessura de aproximadamente 1cm.

Para a produção de mudas, de angico e aroeira, a palha de arroz foi a cobertura mais eficiente, apresentando resultados satisfatórios, tanto para o percentual de germinação das sementes quanto para o parametro altura das mudas.

Na produção de mudas de canafístula pode-se usar como cobertura: areia ou moinha de carvão, e, na de sabiá: areia, palha de arroz ou carvão.

ABRANGENCIA GEOGRÁFICA:

Viveiros florestais (PE, PA, PB, RN, SE, AL, PI, CE, etc.)

MEIOS E MÉTODOS DE DIFUSÃO:

Publicações, visitas ao experimento por técnicos, professores, alunos e produtores rurais.

PARTICIPAÇÃO DA EMBRAPA:

100%

PROJETO:

Redução dos custos e manejo de povoamentos florestais na região semi-árida do Nordeste brasileiro.

EXPERIMENTO:

Efeito do desmatamento e preparo de solo no desenvolvimento de algumas espécies florestais.

PESQUISADORES:

Marcos Antonio Drumond

Sonia Maria de Souza

Jorge Ribaski

INFORMAÇÕES SOBRE A TECNOLOGIA:

TÍTULO:

Desmatamento e preparo de solo para reflorestamento em região semi-árida.

ESPECIES:

Eucalyptus crebra F. Muell. - eucalipto

Tabebuia impetiginosa Mart. - pau-d'arco

ÁREA DE PESQUISA:

Manejo Florestal

DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA:

Em uma área representativa das condições semi-áridas do Nordeste brasileiro, caracterizada por uma vegetação densa de arbustos pequenos e árvores esparsas, denominada caatinga, com predominância de solos do tipo latossolo vermelho amarelo,

arenoso com profundidade média de 1m. Foram procedidos dois tipos de desmatamento: o manual, através do abate de toda vegetação, com foice e/ou machado, retirando-se toda a lenha com diâmetros superiores à 5cm. Os resíduos foram distribuídos uniformemente na área, para evitar-se a formação de leiras durante a queimada, em seguida foi feita a destoca; o mecanizado, consistiu do uso de um trator de esteira para a derrubada da vegetação e em seguida através de um ancinho adaptado o trator fez-se o arraste de toda a vegetação da área com a preocupação de não retirar a camada superficial do solo.

Após o desmatamento das duas áreas procedeu-se a divisão das mesmas em 3 partes iguais. Na primeira parte fez-se uma aração simples; na segunda, uma aração simples combinada com uma gradagem cruzada e na terceira (testemunha), não foi feita qualquer operação de preparo.

Após o sétimo ano de observação sobre o desenvolvimento das espécies em cada tratamento, concluiu-se que independente do tipo de desmatamento, o preparo de solo é imprescindível para o estabelecimento e desenvolvimento das espécies estudadas. Os tratamentos com preparo de solo promoveram um ganho médio de 45 e 33% na sobrevivência, 15 e 14% na altura e 4 e 13% no diâmetro, respectivamente para pau-d'arco e eucalipto.

Como o processo de aração simples e aração combinada com gradagem apresentaram resultados semelhantes, quanto ao desenvolvimento das espécies, a gradagem poderia ser suprimida por tratar-se de uma operação adicional, que viria onerar os custos do reflorestamento.

ABRANGENCIA GEOGRÁFICA:

Regiões áridas e semi-áridas (PE, PB, BA, SE, AL, CE, PI, RN).

MEIOS E MÉTODOS DE DIFUSÃO:

Reuniões técnicas com produtores e extensionistas.

PARTICIPAÇÃO DA EMBRAPA:

100%

PROJETOS:

Introdução e seleção de espécies florestais para florestamento e reflorestamento na região Nordeste. (035.80.016-8).

Introdução e seleção de espécies e variedades do genero *Leucaena* para reflorestamento no semi-árido brasileiro. (035.87.006-2).

EXPERIMENTOS:

Competição de algaroba, leucena e albizia.

Competição de variedades e procedencias de leucena em Petrolina, PE.

Competição de variedades e procedencias de leucena em Trindade, PE.

Competição de variedades e procedencias de leucena em Euclides da Cunha, BA.

Competição de 16 variedades/procedencias de leucena em Pedro Avelino, RN.

PESQUISADORES:

Paulo Cesar Fernandes Lima

Ismael Eleoterio Pires

Luiz Mauricio Cavalcante Salviano

Guilherme Castro Andrade

Severino Gonzaga de Albuquerque

PARTICIPAÇÃO

1982

INFORMAÇÕES SOBRE A TECNOLOGIA:

TÍTULO:

Espécies florestais de uso múltiplo, indicadas para reflorestamento na região semi-árida.

ESPÉCIE:

Leucaena leucocephala (LAM) De Wit - leucena

ÁREA DE PESQUISA:

Silvicultura

DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA:

Resultados dos ensaios demonstram a viabilidade de plantios com esta espécie tanto para a produção de forragem quanto a produção de lenha. Para a produção de lenha e/ou forragem a produtividade varia em relação a qualidade do sítio, espaçamento e variedade usada. Em geral, as variedades mais produtivas, tanto para lenha quanto forragem são as k8, k28, k62, k67 e k72. A produtividade em forragem, utilizando 3 cortes por ano, atinge até 10t/ha/ano, para as variedades k8 e k28. Para a produção de lenha, estas variedades atingem média de 10m³/ha/ano.

ABRANGENCIA GEOGRÁFICA:

PE, RN e BA.

MEIOS E MÉTODOS DE DIFUSÃO:

Reuniões técnicas com produtores rurais e empresários, revistas e congressos.

PARTICIPAÇÃO DA EMBRAPA:

100%

PROJETO:

Propagação de espécies nativas e exóticas na região semi-árida do Nordeste brasileiro. (035.80.017-6)

EXPERIMENTO:

Maturação de sementes de angico.

PESQUISADORES:

Sonia Maria de Souza

Paulo Cesar Fernandes Lima

INFORMAÇÕES SOBRE A TECNOLOGIA:**TÍTULO:**

Época de coleta de sementes de angico.

ESPECIE FLORESTAL:

Anadenanthera macrocarpa (Benth) Brenan - angico

ÁREA DE PESQUISA:

Fisiologia da semente

DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA:

Esta espécie, por possuir frutos deiscentes, pode acarretar perda total de produção de sementes do ano, caso haja atraso na época de colheita de seus frutos. Assim, a metodologia de coleta de frutos, consiste em acompanhar através da coloração dos mesmos o ponto ideal de colheita, para obtenção das sementes. O ponto de maturação fisiológica e época de colheita de sementes de angico, se dá aos 220 dias após o início da frutificação, quando as sementes atingem pontos máximos de pesos da matéria seca e verde,

germinação e Índice de velocidade de germinação (IVG). Aos 250 dias já começa a deiscência. A coloração aos 220 dias é de verde-avermelhado para verde-amarronzado, e aos 250 dias marron-escuro.

ABRANGENCIA GEOGRÁFICA:

Regiões de ocorrência da espécie.

MEIOS E MÉTODOS DE DIFUSÃO:

Congresso e reuniões com extensionistas e pesquisadores.

PARTICIPAÇÃO DA EMBRAPA:

100%

PROJETOS:

Introdução e seleção de espécies florestais para florestamento e reflorestamento na região Nordeste. (035.80.016-8).

Seleção de espécies, procedencias e progenies do genero *Prosopis* para a região semi-árida do Brasil. (035.86.001-4)

Introdução e seleção de espécies florestais para florestamento e reflorestamento no estado do Rio Grande do Norte. (035.81.012-6).

EXPERIMENTOS:

Competição de algaroba, leucena e albizia.

Competição de diferentes espécies de *Prosopis* (Petroliana, PE)

Competição de espécies de *Prosopis* (Pedro Avelino, RN).

PESQUISADORES:

Ismael Eleoterio Pires

Paulo Cesar Fernandes Lima

Guilherme Castro Andrade

INFORMAÇÕES SOBRE A TECNOLOGIA:

TÍTULO:

Espécies florestais de uso múltiplo, indicadas para reflorestamento na região semi-árida.

ESPÉCIE:

Prosopis juliflora (SW) DC. - algaroba

ÁREA DE PESQUISA:

DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA:

A tecnologia originou-se após selecionar a *Prosopis juliflora* (algaroba), entre espécies indicadas para a região semi-árida para a produção de lenha, carvão e forragem. A algaroba apresenta-se como potencial para a região por ter resistência a seca, produção de madeira em torno de 5m³/ha/ano e produção média de fruto aos 10 anos em 79kg/árvore/ano. O reflorestamento com esta espécie pode ser linear (paralelo as cercas, estradas, etc...), ao redor das casas e em pastos, quando efetuado por pequenos produtores, ou em grande escala abrangendo áreas contínuas, quando realizadas por empresários. O espaçamento varia em função do objetivo a alcançar; largo para sistemas agroflorestais (ex: 10x15m), e curto para fins energéticos (3x4m).

Possue boa plasticidade, podendo ser plantada em grande parte da região Nordeste.

ABRANGENCIA GEOGRÁFICA:

Região semi-árida do Brasil.

MEIOS E MÉTODOS DE DIFUSÃO:

Congresso, reuniões com produtores, programa de difusão tecnológica veiculado por meios de comunicação de massa (televisão e revistas).

PARTICIPAÇÃO DA EMBRAPA:

100%

PROJETO:

Redução dos custos de reflorestamento na região Nordeste através do consórcio de espécies florestais, forrageiras e/ou agrícolas. (035.80.021-8).

EXPERIMENTO:

Espaçamento em leucena para produção de madeira.

PESQUISADOR:

Paulo Cesar Fernandes Lima

INFORMAÇÕES SOBRE A TECNOLOGIA:**TÍTULO:**

Densidade de plantio de leucena para produção de lenha na região semi-árida.

ESPÉCIE FLORESTAL:

Leucaena leucocephala (LAM) De Wit - leucena

ÁREA DE PESQUISA:

Manejo Florestal (Sistemas Silviculturais)

DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA:

Plantar mudas de leucena espaçadas de 2x1,5m em terreno arado e gradeado, e manter o povoamento livre da ação de animais, a fim de evitar o pastoreio. Após 4 anos efetuar o corte raso para a produção de lenha, obtendo-se em média, cerca de 32,7m³/ha e 46,9st/ha em volume, e 14,5t/ha em peso de madeira (verde). A densidade da madeira nestas condições foi de 0,53g/cm³.

Em condições naturais, a produtividade da caatinga para lenha é estimada em 66m³/ha ou 26t/ha, desconhecendo-se a idade da vegetação. O consumo de lenha por propriedade é estimado em 51st/ano. Com os valores de volume de lenha encontrados para leucena aos 4 anos de idade, o plantio de 6 hectares, e corte anual de 1 1/2 hectare desta espécie (rotação de 4 anos) poderá suprir as necessidades de uma propriedade rural em lenha.

ABRANGENCIA GEOGRÁFICA:

Regiões semi-áridas dos estados da Ba, SE, PE, SE, AL, PI, MG, PB, CE e RN.

MEIOS E MÉTODOS DE DIFUSÃO:

Congressos, revistas técnicas especializadas, reuniões técnicas com produtores rurais e empresários.

PARTICIPAÇÃO DA EMBRAPA:

100%

PROJETO:

Redução dos custos de reflorestamento na região Nordeste através do consórcio de espécies florestais, forrageiras e/ou agrícolas. (035.80.021-8).

EXPERIMENTOS:

Frequência de corte em leucena para produção de forragem.

Espaçamento e frequência de corte em leucena para produção de forragem.

PESQUISADORES:

Paulo Cesar Fernandes Lima

Marcos Antonio Drumond

Severino Gonzaga de Albuquerque

Celia Maria Maganhotto Souza Silva

INFORMAÇÕES SOBRE A TECNOLOGIA:

TÍTULO:

Produção de forragem de leucena; frequência de corte e espaçamentos recomendados para o semi-árido brasileiro.

ESPÉCIE:

Leucaena leucocephala (LAM) De Wit - leucena

ÁREA DE PESQUISA:

Agrossilvicultura (Sistema Silvipastoril)

DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA:

Para a obtenção de maior produção de forragem para fenação, de *Leucaena leucocephala* (leucena), o número ideal de cortes

anuais que devem ser dado no povoamento, na região semi-árida, é tres. Após formação do povoamento, plantas espaçadas de 1x0,5m, em terreno previamente arado e gradeado, o primeiro corte deve ser realizado aos 12 meses de idade, quando as plantas estão estabelecidas. Os cortes são feitos até uma altura de 40cm do colo da planta, obtendo-se uma produção média de material comestível (matéria seca) em torno de 7,5t/ha/ano.

O uso da forragem de leucena é recente na região, tendo maior difusão no início dos anos 80. O manejo desta cultura para forragem, pode ser feito em pastoreio direto em populações puras ou consorciadas, ou permitindo o acesso do gado a pequenas áreas isoladas, puras, perfazendo 5 a 10% da área total a ser utilizada (Banco de Proteína). Neste sistema a planta é oferecida ao animal no cocho, em forma de feno, pura ou associada a outro tipo de ração.

ABRANGENCIA GEOGRÁFICA:

Regiões semi-áridas dos estados BA, PE, SE, AL, PI, MG, PB, CE e RN.

MEIOS E MÉTODOS DE DIFUSÃO:

Reuniões técnicas com produtores e extensionistas, congressos, etc...

PARTICIPAÇÃO DA EMBRAPA:

100%.

PROJETO

Melhoria da qualidade e sobrevivência de mudas de essências florestais na região Nordeste (035.80.018-6)

TÍTULO:

Efeito do sombreamento na produção de mudas de *Leucaena leucocephala* (LAM) De Wit e *Amburana ceacensis* (Fr. All.) A. Smith.

PESQUISADORES:

Marcos Antonio Drumond

Paulo Cesar Fernandes Lima

INFORMAÇÕES SOBRE A TECNOLOGIA:

TÍTULO:

Produção de mudas de leucena e cumarú sobre diferentes níveis de sombreamento.

ESPÉCIES:

Leucena - *Leucaena leucocephala* (LAM) De Wit

Cumaru - *Amburana ceacensis* (Fr. All.) A. Smith

DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA

Face ao desconhecimento do melhor nível de sombreamento na produção de mudas, nas condições semi-árida do Nordeste, produziu-se mudas de *Amburana ceacensis* e *Leucaena leucocephala* sob diferentes níveis de sombreamento: 70, 50 e 25% obtidos por meio de telas poliolefinas cor preta (Sombrite) e o nível de 0%, por sementeira a céu aberto. A sementeira foi feita diretamente em sacos plásticos, cujo substrato utilizado no seu enchimento foi constituído de 73% de areia 19% de argila e 8% de silte.

Ao final da fase de viveiro os resultados mostraram que para ambas espécies, a altura foi superior com o aumento do sombreamento, enquanto a percentagem de germinação e o peso seco total das mudas decresceram com o aumento dos níveis de sombreamento.

Diante de tais observações aliadas a percentagem de sobrevivência dessas mudas no plantio direto no campo, concluímos que a produção de mudas dessas espécies na região semi-árida, em relação ao sombreamento, além de implicar em um custo adicional, mostrou-se ser uma prática desnecessária.

Recomenda-se portanto que para produção de mudas de leucena e cumarú, o semeio deve ser direto em sacos plásticos e sob as condições de céu aberto.

ABRANGENCIA GEOGRÁFICA:

Regiões áridas e semi-áridas: PE, PI, PB, AL, SE, RN, CE e BA.

MEIOS E MÉTODOS DE DIFUSÃO:

Congresso, reuniões técnicas com pesquisadores, extensionistas e estudantes.

PARTICIPAÇÃO DA EMBRAPA:

100%.

PROJETO:

Melhoria da qualidade e sobrevivência de mudas de essências florestais na região Nordeste (035.80.018-6)

EXPERIMENTO:

Efeito do sombreamento na produção de mudas de *Erosopis juliflora*.

PESQUISADORES:

Marcos Antonio Drumond

Francisca E. de Freire Brito

INFORMAÇÕES SOBRE A TECNOLOGIA:

TÍTULO:

Produção de mudas de *Erosopis juliflora* sob diferentes níveis de sombreamento.

ESPÉCIE:

Algaroba - *Erosopis juliflora* (SW) DC)

ÁREA DE PESQUISA:

Sementes e viveiros florestais

DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA

Com o objetivo de verificar o efeito do sombreamento sobre a qualidade das mudas de *Erosopis juliflora*, utilizou-se os níveis de 70, 50 e 25% de sombra, obtido por meio de telas poliolefinas (Sombrite) de cor preta e nível de 0% obtido por semeadura a céu aberto.

As mudas foram produzidas diretamente em sacos plásticos. As

sementes utilizadas foram previamente imersas em água quente ($\pm 100^{\circ}\text{C}$) para quebra da dormência das mesmas. Ao final da fase de viveiro, pode-se verificar que os diferentes níveis de sombreamento não influenciaram o crescimento em altura. Enquanto que as mudas produzidas nas condições a céu aberto, apresentaram maior diâmetro do coleto e maior peso total de matéria seca, valores estes considerados importantes na determinação da qualidade de mudas. Para produção de mudas de algaroba nas condições semi-árida do Nordeste, recomenda-se fazer a céu aberto, onde serão obtidas mudas mais vigorosas e mais resistentes ao plantio definitivo no campo. O sombreamento pode ser indicado no processo de produção de mudas na fase inicial até a germinação ter sido completada, pois tem-se constatado que o sombreamento, contribuiu para aumentar em média 20% na germinação quando comparada com a produção a céu aberto.

ABRANGENCIA GEOGRÁFICA:

Regiões áridas e semi-áridas do Nordeste: PE, RN, PB, PI, CE, AL, SE e BA.

MEIOS E MÉTODOS DE DIFUSÃO:

Simpósio, reuniões técnicas, orientação de estagiário.

PARTICIPAÇÃO DA EMBRAPA:

100%.

PROJETO:

Propagação de espécies nativas e exóticas na região semi-árida do Nordeste brasileiro (035.80.017-6).

EXPERIMENTO:

Estudos de métodos para superar dormência de sementes de algumas espécies arbóreas do semi-árido.

PESQUISADORES:

Sonia Maria de Souza

Marcos Antonio Drumond

Helton Damin da Silva

INFORMAÇÕES SOBRE A TECNOLOGIA

TÍTULO

Quebra da dormência de sementes de espécies do semi-árido.

ESPECIE FLORESTAL:

Angico-de-bezerro - *Piptadenia obliqua* (Pers) Macbr.

Arapiraca - *Pithecellobium parvifolium* (Willd) Benth

Canafístula - *Cassia excelsa* Schard

ÁREA DE PESQUISA:

Tecnologia de Sementes

DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA

As sementes de angico-de-bezerro (*Piptadenia obliqua*), arapiraca (*Pithecellobium parvifolium*) e canafístula (*Cassia excelsa*), foram coletadas de árvores selecionadas na região de Santa Maria da Boa-Vista, PE. As sementes foram submetidas ao

tratamento de quebra de dormência. Para germinação as sementes de arapiraca e angico-de-bezerro, foram colocadas em uma caixa de zinco contendo substrato de areia sob um telado com cobertura de plástico e para canafístula, foram utilizadas caixas de plástico contendo papel filtro com substrato em germinador "CASP" regulado às temperaturas de 30 a 20^o C durante 8 e 16 horas, respectivamente.

Para as sementes de ambas espécies, o tratamento de desponte na região de emergência da radícula, pode ser recomendado para superar a dormência de pequenos lotes de alta potencialidade genética, por propiciar maior garantia de germinação. Para grandes lotes de sementes, o tratamento de imersão em água de 90 a 100^o C durante um minuto, pode ser recomendado por ser simples, econômico e não requer equipamentos especiais para sua execução, exceto para as sementes de canafístula.

ABRANGENCIA GEOGRÁFICA:

Regiões de ocorrência das espécies: PE, PB, PI, AL, SE, BA, RN e CE.

MEIOS E MÉTODOS DE DIFUSÃO:

Congressos, reuniões técnicas com pesquisadores e extensionistas e boletim de pesquisa.

PARTICIPAÇÃO DA EMBRAPA:

100%.

PROJETO:

Propagação de espécies nativas e exóticas na região semi-árida do Nordeste brasileiro - (035.80.017-6).

EXPERIMENTO:

Efeito do tipo de embalagens e condições de armazenamento na preservação de sementes florestais.

PESQUISADORES:

Sonia Maria de Souza

Ismael Eleoterio Pires

Paulo Cesar Fernandes Lima

TÍTULO DA TECNOLOGIA:

Armazenamento de sementes de espécies florestais do semi-árido.

ESPECIES:

Angico - *Anadenanthera macrocarpa* (Benth) Brenan

Imbiruçú - *Pseudobombax simelicifolium* A. Robyns

Pau-d'arco - *Tabebuia impetiginosa* Mart.

Aroeira - *Astronium urundeuva* Engl.

Cumarú - *Amburana cearensis* A.C. Smith

ÁREA DE PESQUISA:

Tecnologia de Sementes

DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA

O armazenamento de sementes florestais é hoje um fator de grande importância, face aos constantes imprevistos rotineiros. As vezes as condições naturais reinantes, em determinados anos

não permitem a frutificação de algumas espécies, em outros casos, a intervenção do homem por meio de derrubadas e/ou queimadas, eliminando áreas produtoras de sementes e, ainda, espécies que frutificam de dois em dois anos ocasionam a falta de sementes em determinada época. Diante desses fatores procurou-se determinar os tipos de embalagens e condições de armazenamento que proporcionam a manutenção do poder germinativo das sementes de algumas espécies do Nordeste do Brasil.

Foram testados seis tratamentos para conservação das sementes:

- sacos de polietileno em camara fria;
- sacos de algodão em camara fria;
- recipientes de alumínio em camara fria;
- sacos de polietileno em condições ambientais;
- sacos de algodão em condições ambientais;
- recipientes de alumínio em condições ambientais;

Após armazenado e avaliado o poder germinativo das sementes de cada espécie observou-se:

Que as sementes de angico podem ser armazenadas por um período de seis meses em qualquer um dos tratamentos usados;

Que as sementes de pau-d'arco podem ser armazenadas em camara fria, sacos de polietileno ou algodão por sete meses;

Que as sementes de imbiruçu podem ser armazenadas por um período de oito meses em qualquer um dos tratamentos usados;

Que as sementes de arceira podem ser conservadas por até treze meses em qualquer um dos tratamentos usados, com germinação superior a 70%.

ABRANGENCIA GEOGRÁFICA:

Regiões semi-áridas e áridas dos estados do Nordeste brasileiro.

MEIOS E MÉTODOS DE DIFUSÃO:

Congressos, reuniões técnicas e boletim de pesquisa.

PARTICIPAÇÃO DA EMBRAPA:

100%.

PROJETO:

Propagação de espécies nativas e exóticas na região semi-árida do Nordeste brasileiro.

EXPERIMENTO:

Propagação vegetativa de acerola por estaquia.

PESQUISADOR:

Clovis Eduardo de Souza Nascimento

INFORMAÇÕES SOBRE A TECNOLOGIA:**TÍTULO:**

Propagação vegetativa da acerola por estaquia.

ESPÉCIE FLORESTAL:

Acerola (*Malpighia eunicifolia*, L.)

ÁREA DE PESQUISA:

Melhoramento Florestal

DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA:

Estacas de acerola medindo 20cm de comprimento com diâmetro variando de 3 a 4mm, coletadas de matrizes com 10 anos de idade, foram acondicionadas em ambiente de casa de vegetação com temperatura e umidade relativa controlada indicada respectivamente por 25 a 30 °C e 70 a 90%, sendo utilizado com meio de enraizamento areia lavada + vermiculita na proporção de 4:1, e usado na base de cada estaca Ácido Indolbutírico na concentração de 2000ppm.

Após 60 dias de observação, constatou-se um índice de enraizamento de 60%. Este percentual, se apresenta como uma alternativa promissora para a propagação desta espécie face ao baixo poder germinativo daquelas sementes.

ABRANGENCIA GEOGRÁFICA:

Diversas regiões do Brasil.

MEIOS E MÉTODOS DE DIFUSÃO:

Reuniões técnicas com produtores rurais, empresários, revistas e congressos.

PARTICIPAÇÃO DA EMBRAPA:

100%.

PROJETO:

Melhoria da qualidade e sobrevivência de mudas de essências florestais na região Nordeste (035.80.018-6).

EXPERIMENTO:

Efeito da profundidade de semeadura na formação de mudas de pau-d'arco e imburana-de-cheiro.

PESQUISADORES:

Melton Damin da Silva

Sônia Maria de Souza

Marcos Antonio Drumond

Jorge Ribaski

INFORMAÇÕES SOBRE A TECNOLOGIA:

TÍTULO:

Profundidade ideal de semeadura para formação de mudas de pau-d'arco e imburana-de-cheiro.

ESPÉCIES:

Tabebuia impetiginosa Mart. - pau-d'arco

Imburana cearensis (Fr.All.) A. C. Sm. - imburana-de-cheiro

ÁREA DE PESQUISA:

Silvicultura

DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA:

A profundidade ideal de semeadura é aquela que garante germinação homogênea das sementes, rápida emergência das plântulas e proporciona mudas vigorosas.

Foram testados para pau-d'arco: sementeira superficial coberta com uma leve camada de areia; sementeira superficial com cobertura de palha de arroz; sementeaduras à profundidades de 0,5cm, 1cm, 2cm, e 3cm,. Para imburana-de-cheiro: sementeira superficial coberta com uma leve camada de areia e palha de arroz; sementeaduras à profundidades de 0,5cm, 1cm, 2cm, 3cm e 4cm.

Os resultados obtidos, aos 45 dias após o semeio, mostraram que, para ambas espécies, houve uma tendência de decréscimo na emergência, no índice de velocidade de emergência e na altura das plantas com o aumento da profundidade de sementeira.

A profundidade ideal de sementeira, para formação de mudas, tanto de pau-d'arco quanto de imburana-de-cheiro, está situada entre 0,5cm e 1cm de profundidade.

ABRANGENCIA GEOGRÁFICA:

Viveiros florestais (PE, PB, BA, AL, SE, CE, PI, RN, etc.)

MEIOS E MÉTODOS DE DIFUSÃO:

Visita de técnicos, professores e alunos ao experimento e publicação em boletim de pesquisa.

PARTICIPAÇÃO DA EMBRAPA:

100%.

PROJETO:

Melhoria da qualidade e sobrevivência de mudas de essências florestais na região Nordeste. (035.80.018-6).

EXPERIMENTO:

Influência do tamanho de sementes e de níveis de adubação na produção de mudas de leucena.

PESQUISADOR:

Jorge Ribaski

INFORMAÇÕES SOBRE A TECNOLOGIA:**TÍTULO:**

Melhoria da qualidade de mudas de leucena através da seleção do tamanho das sementes e do uso de adubação.

ESPÉCIE:

Leucaena leucocephala (Lam) De Wit. - leucena

ÁREA DE PESQUISA:

Silvicultura

DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA:

Sementes de leucena, coletadas na região de Petrolina, PE, foram separadas em três classes de tamanho: sementes grandes (maiores que 4mm); médias (≥ 3 mm e < 4 mm) e pequenas (menores que 3mm). A quebra da dormência das sementes foi feita usando-se água quente durante 3 minutos. Posteriormente, foram inoculadas com estirpe de *Rhizobium* NGR-8 (específico para a espécie).

Os níveis de adubação foram: 0, 1, 2 e 4 gramas por

recipiente com fertilizante mineral na formulação NPK 0:14:8.

Os parametros analisados para determinar a qualidade das mudas foram: índice de velocidade de emergência; percentagem de germinação; sobrevivencia das plantulas; diametro do coleto; altura das mudas; comprimento da raiz; peso da matéria seca da parte aérea; peso da matéria seca do sistema radicular.

A adubação se mostrou indispensável na produção de mudas de leucena. A utilização de 2 a 4 gramas de fertilizantes, proporcionaram igualmente mudas de melhor qualidade. Porém, na prática, para minimizar os custos e racionalizar a produção de mudas poderia se recomendar a utilização da dosagem menor.

Apesar de que, em alguns parametros analisados, não se tenha verificado diferenças significativas entre os tamanhos de sementes testadas, ficou evidenciado que as sementes grandes e médias apresentaram melhores resultados. De modo geral, as sementes de tamanho pequeno deram origem à mudas de pior qualidade.

O uso de sementes de leucena separadas por tamanho é benéfico, visto que, proporciona uma formação mais uniforme das mudas. Através do processo de separação ter-se-á uma germinação mais homogenea, dentro de cada classe de tamanho, facilitando assim a seleção para o plantio.

De posse de lotes previamente separados em diversos tamanhos, um manejo diferenciado e mais esmerado poderá ser dado às sementes menores. No caso de se dispor, por exemplo, de uma

quantidade maior que a necessária para atender o programa de produção de mudas, aconselha-se o simples descarte das sementes pequenas.

ABRANGENCIA GEOGRÁFICA:

Viveiros florestais (PE, BA, SE, AL, RN, PI, PB, CE, MG, etc.).

MEIOS E MÉTODOS DE DIFUSÃO:

Publicação técnico-científica.

PARTICIPAÇÃO DA EMBRAPA:

50%

PROJETO:

Propagação de espécies nativas e exóticas na região semi-árida do Nordeste brasileiro.

EXPERIMENTO:

Propagação vegetativa da algaroba por estaquia.

PESQUISADORES:

Sonia Maria de Souza

Paulo Cesar Fernandes Lima

Clovis Eduardo de Souza Nascimento

INFORMAÇÕES SOBRE A TECNOLOGIA:**TÍTULO:**

Produção de mudas de algaroba através de estacas.

ESPECIES:

Prosopis juliflora (SW)DC - algaroba

ÁREA DE PESQUISA:

Melhoramento Florestal

DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA:

Utilizando-se árvores na região semi-árida, especificamente no município de Petrolina, PE, foram coletadas estacas de algaroba, para estudos de enraizamento da espécie em condições de casa de vegetação com temperatura e umidade controladas, sendo 30-35 °C e 70 a 80%U.R. O método teve por finalidade, fornecer subsídios para programas que envolvam o aumento de produção e a uniformização de povoamentos comerciais em um curto espaço de

tempo. O ensaio relativo a emissão de parte aérea em função do comprimento da estaca, demonstrou um maior percentual de emissão de parte aérea com material proveniente de ramos do topo da árvore e de brotação de cepa com 10cm de comprimento. Para se observar o comprimento de material oriundo de brotação de cepa, foram testados diferentes comprimentos e diâmetros, concluindo-se que as estacas com 10cm de comprimento por 2,37 e 3,30mm de diâmetro, e de 15cm de comprimento por 4,39mm de diâmetro, obteve-se 70% de enraizamento.

Em função dos resultados alcançados dos experimentos envolvendo comprimento de estaca e de brotos oriundos de cepas, testou-se diferentes dosagens de Ácido Indolbutírico (AIB) com percentuais de folhas de 0,50 e 100%, concluindo-se que o AIB foi eficiente, quando associado ao maior percentual de área foliar apresentando resultado de 70% de enraizamento. Outros dois ensaios, envolveram o estudo da influencia do número de gemas no enraizamento de estacas e a melhor época para a coleta das mesmas. Para o primeiro ensaio, observou-se que para o enraizamento, não é necessário ter gemas enterradas no solo, mas é imprescindível a presença de pelo menos uma gema na parte aérea. O maior número de gemas na parte aérea e no solo, proporcionaram maior taxa de emissão de folhas e enraizamento. Em relação a época ideal de coleta, observou-se um maior percentual de enraizamento após o período chuvoso no qual há uma maior disponibilidade de material de crescimento do ano.

ABRANGENCIA GEOGRÁFICA:

PE, BA, RN, PB.

MEIOS E MÉTODOS DE DIFUSÃO:

Reuniões técnicas com produtores e extensionistas.

PARTICIPAÇÃO DA EMBRAPA:

100%

PROJETO:

Introdução e seleção de espécies florestais para florestamento e reflorestamento na região Nordeste (035.80.016-8)

EXPERIMENTO:

1. Ensaio de procedencias de *Pinus* spp. na região de Inhambupe-BA.
2. Ensaio de procedencias de *Pinus* spp. na região de Cardeal da Silva-Ba.

PESQUISADORES:

Paulo Cesar Fernandes Lima
Marcos Antonio Drumond
Jorge Ribaski
Sonia Maria de Souza
Ismael Eleotério Pires
Helton Damin da Silva

INFORMAÇÃO SOBRE A TECNOLOGIA:

TÍTULO:

Seleção de *Pinus* tropicais para produção de papel, celulose e derivados na região litoranea do Nordeste.

ESPECIES:

Pinus caribaea hondurensis
Pinus caribaea caribaea
Pinus oocarpa

ÁREA DE PESQUISA:

Melhoramento Florestal

DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA:

Na região Nordeste, em áreas onde a precipitação não é fator limitante, o gênero *Pinus* vem apresentando um bom desenvolvimento e com isso, se tornando uma alternativa para indústrias de papel, celulose e derivados.

Através da seleção de espécies e procedências, em povoamentos mais antigos localizados no estado da Bahia, observa-se que das espécies introduzidas o *Pinus caribaea hondurensis* e o *Pinus caribaea caribaea* ocupam as maiores áreas de reflorestamento na região, quando comparadas ao *Pinus oocarpa*.

Analisando-se a produção volumétrica, em termos cilíndricos, constata-se que o *Pinus caribaea hondurensis* com as procedências 812, 30/73 e 6/74, apresentaram respectivamente 143, 186 e 254m³/ha aliada a uma alta sobrevivência aos seis anos de idade.

As outras duas espécies, o *Pinus caribaea caribaea* com procedências (74/129 e 59/7291) e *Pinus oocarpa* (831, 833, 835), plantadas também experimentalmente, produziram respectivamente volumes cilíndricos de (167 e 190m³/ha) e (199, 185 e 182m³/ha) aos sete anos de idade. Esses resultados mostraram a viabilidade destas três espécies para programas de reflorestamento na região litorânea do Nordeste.

ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA:

Região litorânea dos estados da (BA, PE, PI, PB, RN, AL).

MEIOS E MÉTODOS DE DIFUSÃO:

Reuniões técnicas com produtores, extensionistas e empresários.

PARTICIPAÇÃO DA EMBRAPA:

100%

PROJETOS:

Introdução e seleção de espécies florestais para florestamento e reflorestamento na região Nordeste (035.80.016-8)

Introdução e seleção de espécies florestais para florestamento e reflorestamento no estado do Rio Grande do Norte (035.81.012-6).

Introdução e seleção de espécies florestais para florestamento e reflorestamento no estado da Paraíba (035.81.004-3).

EXPERIMENTOS:

1. Ensaio de procedencias de *E. alba* em Petrolina-PE.
2. Ensaio de procedencias de *E. camaldulensis* I em Petrolina-PE.
3. Ensaio de procedencias de *E. camaldulensis* II em Petrolina-PE.
4. Ensaio de competição de cinco espécies de *Eucalyptus* em Petrolina-PE (*E. crebra*, *E. exserta*, *E. tessellaris*, *E. mesophylla*, *E. polycarpa*).
5. Ensaio de procedencias de *E. microtheca* em Petrolina-PE.
6. Ensaio de procedencias de *E. tecticarpa* em Petrolina-PE.
7. Competição de procedencias de *E. camaldulensis* em Souza-PB.

8. Competição de oito espécies de *Eucalyptus* em Pedro Avelino-RN.

PESQUISADORES:

Paulo Cesar Fernandes Lima

Marcos Antonio Drumond

Jorge Ribaski

Sonia Maria de Souza

Ismael Eleotério Pires

Helton Damin da Silva

Manoel de Souza Araújo

Guilherme de Castro Andrade

INFORMAÇÕES SOBRE A TECNOLOGIA:

TÍTULO:

Espécies florestais de rápido crescimento para reflorestamento na região Semi-árida.

ESPECIES:

Eucalyptus spp.

ÁREA DE PESQUISA:

Melhoramento Florestal

DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA:

Com o objetivo de selecionar espécies de *Eucalyptus* para atender futuros programas de reflorestamento na região semi-árida do Nordeste, foram testadas 20 espécies e 60 procedências do gênero abrangendo os estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Bahia.

Analisando-se plantios experimentais com idades variando de 5 a 8 anos, observou-se que as espécies *E. camaldulensis*, *E. tereticornis* e *E. crebra* vem se destacando das demais, em termos de produção volumétrica, aliada a alta percentagem de sobrevivência.

Para as regiões caracterizadas por precipitações de 250 a 1.000mm anuais, são indicadas as procedências 10533, 12962, 11420, 10931, 11439 e 12139 de *E. camaldulensis*; 10975 e 11946 de *E. tereticornis*; 11958 e 6946 de *E. crebra*.

ABRANGENCIA GEOGRÁFICA:

Regiões semi-áridas dos estados do Nordeste do Brasil.

MEIOS E MÉTODOS DE DIFUSÃO:

Reuniões técnicas com produtores rurais, empresários, revistas especializadas e congressos.

PARTICIPAÇÃO DA EMBRAPA:

100%